



# VU Research Portal

## Het einde van de wet van Okun

Theeuwes, J.; Koopmans, C.C.

2010

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Theeuwes, J., & Koopmans, C. C. (2010). *Het einde van de wet van Okun*. (Discussion Paper; No. 61). SEO Economisch Onderzoek.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

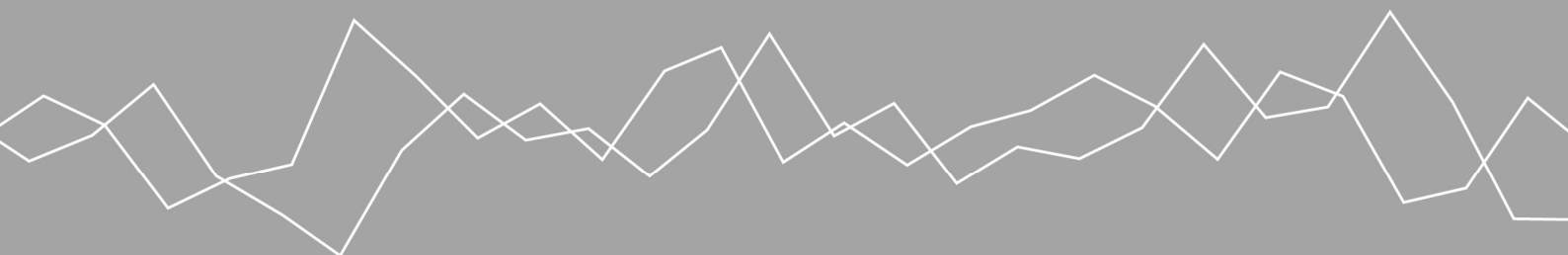
### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

## Het einde van de wet van Okun



seo economisch onderzoek



Amsterdam, augustus 2010

# Het einde van de wet van Okun

Discussion paper No. 61

Jules Theeuwes  
Carl Koopmans

A decorative horizontal line art graphic consisting of a series of interconnected, irregular, jagged shapes, resembling a stylized mountain range or a complex waveform, rendered in a light gray color.

seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

*SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.*

Discussion paper nr. 61

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	i
1     Inleiding .....	1
2     De wet van Okun .....	3
3     Okun met error correction .....	5
4     Voorspellen met de wet van Okun.....	7
5     Slot   .....	9
Literatuur   .....	11



## Samenvatting

**Abstract:** De werkloosheid ontwikkelt zich verrassend gematigd tijdens de huidige economische crisis. De oorspronkelijke wet van Okun stelt dat 3 procent extra groei nodig is voor 1 procentpunt minder werkloosheid. De toename van de werkloosheid tijdens de huidige crisis is lager dan volgens de wet van Okun zou gelden. De relatie tussen groei en werkloosheid is veranderd samen met de invloed van de conjunctuur op de vraag- en aanbodkant van de arbeidsmarkt.





# 1 Inleiding

Het bruto binnenlands product (bbp) daalde in 2009 met 4 procent. Dat is nog nooit eerder vertoond in de naoorlogse periode. Het Centraal Planbureau spreekt over de Grote Recessie. De verwachting, opgebouwd door ervaring in het verleden, is dat een dergelijke forse daling in de productie met enige vertraging uitmondt in een eveneens forse stijging van de werkloosheid. Die verwachting is zichtbaar in de opeenvolgende bijstellingen door het Centraal Planbureau van de werkloosheidsvoorspelling voor 2010. Eind 2008, als de eerste contouren van de kredietcrisis zichtbaar zijn, is de voorspelling  $6\frac{1}{2}$  procent. Een half jaar later, in juni 2009, na twee opeenvolgende kwartalen waarin de productie in elkaar zakt, stelt het Planbureau de verwachte werkloosheid naar boven bij, tot  $9\frac{1}{2}$  procent. De verwachte werkloosheidstoename blijft uit in de tweede helft van vorig jaar en aan het eind van 2009 gaat de werkloosheidsvoorspelling naar beneden, terug naar  $6\frac{1}{2}$  procent. De meest recente voorspelling is 6% (CPB, 2010a). De laatste werkloosheidscijfers van het CBS betreffen juli dit jaar. De werkloosheid staat op 5,7 procent. Voor seizoen gecorrigeerd daalt de werkloosheid al sinds maart. Mogelijk haalt de arbeidsmarkt in 2010 niet eens de voorspelde 6 procent. Een flinke terugslag in de economische groei leidt tijdens de huidige Grote Recessie niet tot een in verhouding flinke toename van de werkloosheid.

Er is iets veranderd in de relatie tussen de verandering van het bbp en de verandering van de werkloosheid. Ervaringen uit het verleden bieden geen garantie meer voor de toekomst. De negatieve correlatie tussen veranderingen in economische groei en werkloosheid staat bekend als de *wet van Okun*. Waarbij “wet” meer belooft dan geleverd wordt. Het is geen harde wet zoals die in de natuurkunde gelden, het is eerder een handzame economische relatie, een vuistregel. Het is bovendien een relatie die geschat op historische data, niet opgaat voor de huidige kredietcrisis.



## 2 De wet van Okun

De wet van Okun is genoemd naar de econoom Arthur Okun (1928 – 1980), lid en later voorzitter van de Council of Economic Advisors onder President Lyndon B. Johnson. In Okun (1962) schat hij een aantal varianten van de relatie tussen veranderingen in BBP en in werkloosheid. De basale variant van de wet van Okun die later eindeloos vaak herschat wordt voor andere tijden en plaatsen luidt  $\Delta U_t = \alpha - \beta \Delta y_t$ . De oorspronkelijke versie van zijn wet schat Okun (1962) met kwartaalgegevens van de verandering in het werkloosheidspercentage (in percentagepunten) en de procentuele veranderingen in het reële bnp in de VS. Zijn gegevens lopen van 1947-II tot en met 1960-IV. De oorspronkelijk door Okun geschatte vergelijking is  $\Delta U_t = 0,30 - 0,30 \Delta y_t$ . Dit houdt in dat 3 procent extra bnp groei leidt tot 1 procentpunt daling van de werkloosheid. Meer recente schattingen voor de VS komen uit op een  $\beta$  coëfficiënt van ongeveer een half in de Okun relatie, wat betekent dat 2 procent extra bbp groei leidt tot 1 procentpunt daling van de werkloosheid (Abel et al., 2008).

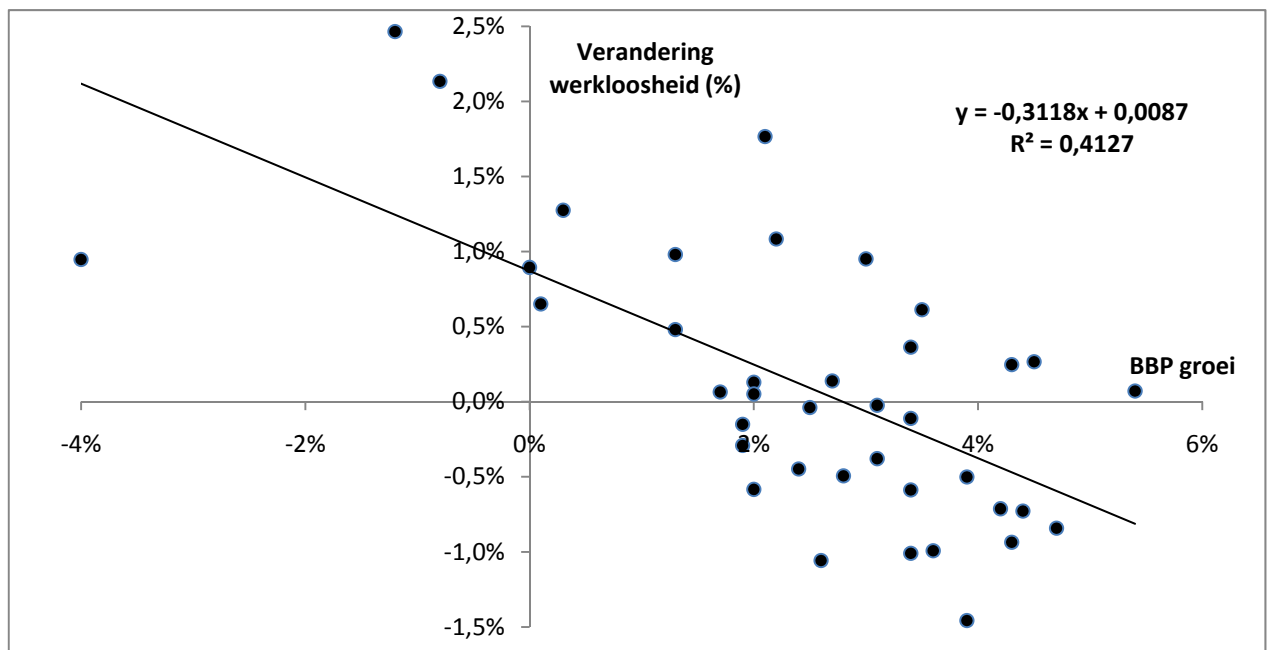
Op basis van jaarcijfers voor Nederland (1971-2009) kan de puntenwolk in Figuur 1 worden getekend voor de procentuele veranderingen in het reële bbp en de veranderingen in het werkloosheidspercentage. Uit de regressielijn door de puntenwolk blijkt dat 3 procent extra bbp groei zich vertaalt in een daling van de werkloosheid van 1 procentpunt, net als in de oorspronkelijke Okun vergelijking.

Uit de vergelijking volgt ook dat de werkloosheid constant blijft ( $\Delta U = 0$ ) bij een jaarlijkse bbp groei van 2,8 procent (0,0087/0,3118). Die jaarlijkse groei is nodig omdat elk jaar de beroepsbevolking en de arbeidsproductiviteit toeneemt. Pas als de groei van het BBP voldoende boven de groei van deze beide grootheden uittoert, daalt de werkloosheid. De gemiddelde jaarlijkse groei van de beroepsbevolking (15-65) in de periode 1971-2009 is 1,3 procent. De gemiddelde jaarlijkse arbeidsproductiviteitsstijging in dezelfde periode is 2,1 procent. De som van beiden is 3,4 procent.

Dat is de orde van grootte die correspondeert met de groei die volgens de Okun relatie nodig is om de werkloosheid constant te houden.

Opvallend in de figuur de situatie voor het jaar 2009. Dat is het meest linkse punt in de figuur, corresponderend met een daling van het bbp van 4% en met een werkloosheidstoename die behoorlijk onder de lijn ligt die de wet van Okun weergeeft.

Figuur 1: Hoe hoger de groei, hoe lager de werkloosheid



### 3 Okun met error correction

De eenvoudige relatie die in de bovenstaande figuur is geschat, voldoet geenszins aan econometrische eisen. De storingstermen van deze relatie vertonen sterke autocorrelatie waardoor de coëfficiënten en de berekeningen die daarmee worden gemaakt, niet betrouwbaar zijn. Een schatting van de basale variant van de wet van Okun is econometrisch niet bevredigend. Het resulteert in een statistische relatie die dynamisch niet stabiel is. Met de toevoeging van een aantal vertragingen is dit wel te corrigeren maar deze toevoeging is vrij ad hoc. Gordon (2010) formuleert een lange termijn model waaruit hij de wet van Okun afleidt (zie tekstvak). Op basis van dat model is een *error correction* model voor Nederland geschat. De geschatte vergelijking luidt:

$$\Delta U_t = 0,016^{***} + 0,486^{***} \Delta U_{t-1} - 0,282^{***} \Delta y_t - 0,110^{***} \Delta y_{t-1} - 0,100 U_{t-1}$$

$R^2=0,79$ ;  $DW(5,37)=1,43$ ; \*\*\* = significant (1%); schattingsperiode 1971-2007.

De coëfficiënt van  $\Delta y_t$  in de vergelijking is -0,28. Daarmee is het onmiddellijke effect van een verandering van het bbp nog altijd in dezelfde orde van grootte als in de basale versie van de Okun vergelijking hierboven. In dit dynamische model blijft het effect echter in de volgende jaren doorgaan. Het effect van een extra stijging van het bbp met 1 procent op de werkloosheid na één jaar is  $-0,282 \cdot (1+0,486) - 0,110 = -0,53\%$ . Het lange termijn effect van verandering van het bbp op de werkloosheid is  $(-0,282 - 0,110) / (1 - 0,486) = -0,76\%$ .

Het onmiddellijke effect van een extra toename van het bbp met 1 procent is ongeveer 0,3 en daarmee vergelijkbaar met het effect in de oorspronkelijke, basale wet van Okun. Na 1 jaar is het effect ongeveer 0,5, vergelijkbaar met wat in recente schattingen voor de VS is gevonden. Het lange termijn model hierboven gaat nog verder en geeft aan dat uiteindelijk de werkloosheid met drie kwart percentagepunt toeneemt.

De *error correction* coëfficiënt is 0,100. Dat betekent dat een afwijking van de werkloosheid van het evenwichtsniveau na 1 jaar is verminderd met 10%, na 2 jaar met 23,9% en na 3 jaar met 38,2%. Het niveau van de evenwichtswerkloosheid hangt af van de bbp groei. Als het bbp jarenlang niet groeit, gaat de werkloosheid naar  $0,016 / 0,100 = 16\%$ . Bij een stabiele bbp groei van 3 procent gaat de werkloosheid naar  $(0,016 - 0,282 \cdot 0,03 - 0,110 \cdot 0,03) / 0,100 = 4,2\%$ .

**Het model van Gordon (2010)**

Definieer  $Y$ =bbp;  $E$ =Werkgelegenheid;  $U$ =Werkloosheid;  $L$ =Arbeidsaanbod;  $N$ =Bevolking 15-65 jaar. Dan geldt de definitievergelijking  $Y \equiv (Y/E)(E/L)(L/N)N$

Definieer  $A=Y/E$ =Arbeidsproductiviteit;  $Q=E/L$ =Werkgelegenheidsperunage (1 min het werkloosheidsperunage);  $P=L/N$  = Participatiegraad. De definitievergelijking kan dan worden geschreven als  $Y \equiv A \cdot Q \cdot P \cdot N$

Definieer  $y=\ln Y$ ;  $a=\ln A$ ;  $q=\ln Q$ ;  $p=\ln P$ ;  $n=\ln N$ . Dan volgt uit de vorige vergelijking:

$$y \equiv a + q + p + n \text{ en } dy \equiv dq + d(a + p + n)$$

Er geldt  $dq = d\ln Q = (1/Q)dQ = -(1/Q)dU \approx -dU$  (want  $Q \approx 1$ ). Substitueren geeft:

$$dU \equiv -dy - d(a + p + n)$$

In de schattingsvergelijking wordt rekening gehouden met mogelijke vertraagde reacties van de werkloosheid op veranderingen in het bbp en met autocorrelatie in de werkloosheid. Ook is er een error correction term die weerspiegelt dat de werkloosheid op de langere termijn tendeert naar een evenwicht:  $\Delta U_t = c + \alpha_1 \Delta U_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \gamma (U_{t-1} - U_{t-1}^*)$

We veronderstellen dat de evenwichtswerkloosheid constant is. Substitueren geeft de geschatte vergelijking:

$$\Delta U_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta U_{t-1} + \beta_0 \Delta y_t + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \gamma U_{t-1}$$

## 4 Voorspellen met de wet van Okun

Hoe goed slaagt deze dynamische versie van de wet van Okun er in om de werkloosheid tijdens de huidige crisis te voorspellen? De voorspellingen worden daarbij vergeleken met de realisaties van de werkloosheid in 2008 en 2009 en met de (meest recente) voorspellingen van het CPB. Uit Tabel 1 blijkt dat de schattingsvergelijking op basis van de wet van Okun de werkloosheid fors overschat: met 1,7 procentpunt in 2008 en 4,1 (!) procentpunt in 2009. Als de laatste CPB voorspellingen uitkomen, blijft er een verschil van ongeveer 5 procentpunt bestaan. Er is duidelijk iets veranderd in de relatie tussen groei en werkloosheid tijdens de Grote Recessie.

Tabel 1: Werkloosheid overschat door wet van Okun

Jaar	bbp groei	Werkloosheid Voorspelling wet van Okun	Realisatie	CPB voorspelling
2008	2,0%*	5,6%	3,9%	
2009	-4,0%*	9,0%	4,9%	
2010	1¼%**	10,6%		5¾%
2011	1¾%**	11,2%		6%

\* Realisatie; \*\* CPB voorspelling

Bron: Eigen berekeningen; CPB (2010a)

Mogelijke verklaringen voor het falen van de wet van Okun zijn zowel te vinden aan de aanbodzijde van de arbeidsmarkt als aan de vraagzijde. Aan de aanbodzijde kan het *discouraged worker effect* of het *ontmoedigingseffect* een rol spelen. Potentiële werkzoekenden worden wellicht door de crisis afgeschrikt om een baan te vinden. Daarbij wordt vooral naar jongeren, vrouwen en ouderen gekeken omdat deze groepen meestal een minder sterke binding hebben met de arbeidsmarkt. Volgens het Centraal Planbureau (CPB, 2010b) is die zwakkere binding van deze groepen met de arbeidsmarkt inmiddels verleden tijd. Vrouwen en ouderen blijven ook in slechtere tijden onverminderd werk zoeken. Daar waar jongeren langer op school blijven in plaats van uit te stromen naar de arbeidsmarkt is vermoedelijk sprake van een beperkt ontmoedigingseffect.

De verklaring van de verandering in de Wet van Okun zit eerder bij veranderingen in aan de vraagkant. In de loop van de tijd is het flexibele deel van de arbeidsmarkt (uitzendwerkers, flexkrachten, zzp'ers) toegenomen. Hun aandeel wordt op ongeveer twintig procent van de beroepsbevolking geschat. Wanneer zij hun baan kwijt raken is dat niet altijd terug te zien in een toename van de werkloosheid. Het is voor bedrijven ook mogelijk om een vermindering in de productie op te vangen door een daling van het aantal gewerkte uren. Werknemers worden niet ontslagen maar gaan korter werken. Aan de vraagzijde kan *labour hoarding* optreden. Bedrijven weten dat het vinden van nieuw personeel na de crisis lastig en duur is. Daarom houden zij overtollig personeel enige tijd vast en wachten ze af hoe de crisis zich in hun sector ontwikkelt. Dit proces is duidelijk zichtbaar in elke economische recessie (en resulteert in de kenmerkende daling van de arbeidsproductiviteit in een recessie). Mogelijk speelt dit proces nog sterker in de



huidige crisis omdat verwacht wordt dat zich op niet al te lange termijn door het teruglopen van het aanbod en toename van de vraag (zeker naar gespecialiseerd en geschoold personeel) tekorten zullen voordoen op de arbeidsmarkt. In de afgelopen periode is het proces van *labour hoarding* nog aangevuld door het beleid van deeltijd WW. Volgens het CBS (2010) hadden eind 2009 bijna 40.000 mensen een deeltijd WW uitkering.

Ook volgens het CPB (2010b) zijn het vooral de veranderingen aan de vraagzijde die verklaren waarom de werkloosheid zo matig reageert op de forse productiedaling. Op basis van behoudende schattingen van de omvang van de effecten aan de vraagkant komt het CPB tot maximaal 150.000 minder werklozen in 2009. Op basis van de Okun vergelijking hierboven wordt de werkloosheid in 2009 met ongeveer 4 percentagepunten overschat. Dat betekent dat er volgens de wet van Okun ongeveer 300.000 meer werklozen hadden moeten zijn. Dat het dubbele van wat het CPB op basis van voorzichtige schattingen kan verklaren. Er is dus nog veel meer aan de hand op de Nederlandse arbeidsmarkt.

## 5 Slot

Niets blijft zoals het was. De crisis heeft zichtbaar gemaakt dat dit ook geldt voor de arbeidsmarkt. Werkgevers zijn voorzichtiger met het ontslaan van mensen en werknemers zoeken hun eigen weg als zelfstandige of buiten de arbeidsmarkt. Dit kan negatief worden geïnterpreteerd als overdreven voorzichtigheid van werkgevers en verborgen werkloosheid bij werknemers. Maar het kan ook worden gezien als een verschuiving van macht. Werknemers zijn door dubbele (gezins)inkomens, hogere inkomens en eigen *skills* minder afhankelijk geworden van werkgevers. Omdat werknemers zich steeds verder specialiseren, wordt het voor werkgevers moeilijker om passende werknemers binnen te halen. En naarmate de vergrijzing verder gaat, worden werknemers steeds schaarser. Zelfs in een crisis hebben zij het niet slecht, en ze gaan nog betere tijden tegemoet.



## Literatuur

Abel, A.B., B.S. Bernanke en D. Croushore (2008) *Macroeconomics*, 6e druk. Boston: Pearson.

CBS (2010), <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/2179E059-CA54-41FB-A6DD-EC90E0D8F8F4/0/2010sociaalbestek04p22.pdf>

CPB (2010a), Nieuwsbrief, juni, Den Haag: Centraal Planbureau.

CPB (2010b), Gevolgen crisis voor arbeidsmarkt vallen vooralsnog mee, Speciaal Onderwerp in Centraal Economisch Plan 2010, Den Haag: Centraal Planbureau.

Gordon, R.J. (2010), Revisiting and Rethinking the Business Cycle. Okun's Law and Productivity Innovations, *American Economic Review*, Papers & Proceedings 100: 11–15.

Okun, A.M.(1962), Potential GNP: Its Measurement and Significance, Appendix to A.M. Okun, American Statistical Association, *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. Ook verschenen in *The Political Economy of Prosperity* (1970), Washington DC: The Brookings Institution en beschikbaar als Cowles Foundation Paper 190: <http://cowles.econ.yale.edu/P/cp/p01b/p0190.pdf>.



**seo** economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . [www.seo.nl](http://www.seo.nl)